

DAQ Manual

LabVIEW auf Windows Rechner starten (ESR Laserlabor)

1. Starten des **SEH UTN Manager**. WICHTIG: UPDATE ABBRECHEN! Bei beiden Geräten sisdev005 und sisdev006 die Kanäle aktivieren. Das sind die Leistungsdetektoren im ESR
2. „**make_pwd_DriveBDAQcomputer.bat**“ im **DAQ FOLDER** auf Desktop öffnen und ausführen, falls kein Drive B zu sehen ist.
3. „**Carbon_Main.vi**“ in DAQ FOLDER starten. Das VI beinhaltet die Aufnahme sämtlicher Laser-relevanten Daten und muss VOR MBS gestartet werden. Falls es sich aufhängt, killen und neu öffnen. Falls MBS währenddessen gelaufen ist muss MBS ebenfalls resetted werden.
 - a. Im VI sollte bei PLink UV POWER – ESR ENTRANCE noch der Energy Mode auf „OFF“ gestellt werden. Nun wird die Laserleistung angezeigt.
4. Jedesmal wenn das VI beendet wird, sollte es vorsichtshalber geschlossen und neu geöffnet werden, um Bugs oder hook ups auszuschließen.

VUPROM starten (Messhütte)

1. Falls das DAQ Rack nicht an sein sollte, bitte in folgender Reihenfolge die Geräte einschalten:
 - a. Funktionsgenerator GX250 hinten rechts einschalten (gibt ~200Hz Ausleserate vor und darf nicht exakt 200Hz sein).
 - b. Signalgenerator DSG1022Z (gibt Umlauffrequenz und common stop readout trigger 20kHz vor)
 - c. Danach das oberste Rack, das mittlere Rack und zuletzt das untere Rack mit dem VUPROM Modul einschalten.
2. Falls MBS sich aufhängt oder bekannte Fehler wie „TDC Buffer Full“, Dauermeldungen auftreten, dass „LabVIEW Server down“ etc. in umgekehrter Reihenfolge die Geräte/Module ausschalten.

MBS auf Linux LXG1049 starten (Messhütte)

1. Prinzipiell sollten alle Terminals auf sein, ansonsten öffnen.
2. Über „**ssh lascool@r4l-41**“ auf RIO Rechner verbinden. pw: dwin#\$gsi
3. Mit „**cd mbsrun/lc21/**“ in das MBS Folder switchen
4. Nun „**mbs**“ eingeben
 - a. ein Message logger sollte nun laufen
5. Dann „**@st**“ eingeben zum initialisieren von MBS
 - a. viel Text wird ausgegeben
6. Mit „**sta ac**“ wird die Datenübertragung gestartet
 - a. Hier sollte nun „connected successfully to LabVIEW Server“, „Acquisition started“, „acquisition running“ stehen. Ebenfalls sollte die LED am VUPROM Modul grün sein.
 - i. Ein häufig auftretender Fehler ist, dass „TDC Buffers Full“ sind. Hier existieren zwei ähnliche Fehler. Steht nur 1x TDC Buffer full im Terminal, aber die Grüne LED ist an, funktioniert dennoch alles einwandfrei. Wird „TDC Buffer full“ dauerhaft ins Terminal gespammet, über „**sto ac**“ und „**@shutdown**“ MBS schließen. Da sich MBS hier manchmal oft aufhängt über CTRL C, den MBS Prozess beenden und im normalen R4L-41 Terminal „**resl**“ eingeben. Dieser Befehl killed alle MBS Prozesse und ist oft sehr hilfreich.

7. Über „**sto ac**“ wird die Aufnahme gestoppt
8. „**@shutdown**“ schließt alle Prozesse, sodass danach über „**exit**“ MBS normal geschlossen werden kann. Man landet wieder im normalen R4L-41 Terminal, wo MBS (ab Punkt 4.) wieder gestartet werden kann.
9. Im Regelfall sollte das R4L-41 Terminal immer offen sein, sodass ihr über die Pfeilhochtasten alle commands seht. Sobald MBS natürlich geschlossen wird, funktioniert hier die Pfeilhochtaste natürlich nicht.

GO4 auf Linux LXG1049 starten (Messhütte)

1. Go4 dient zur Online/in Situ Betrachtung des Experiments
2. Generell gilt: Falls relevante Dinge zu sehen sind, macht bitte Screenshots und deklariert Sie mit „JAHR_MONAT_TAG_WasZuSehenIst“ und speichert diese in /home/2021-lasercooling/Screenshots/ (normalerweise sollte dieses Verzeichnis automatisch ausgewählt sein). Zum Screenshot erstellen einfach „Druck“ auf der Tastatur drücken.
3. Falls nicht vorhanden, ein Terminal auf dem lxg1049 öffnen.
4. Über „**cd 2021-lasercooling/lascoolDAP/**“ in das laser cooling Data Acquisition Program Folder switchen
 - a. In diesem Folder befinden sich alle relevanten Skripte zum Anzeigen der Daten in GO4. Falls während des Experiments hier Code verändert werden muss, bitte den **ALTEN Code auskommentieren und den NEUEN Code hinschreiben PLUS Anmerkung zum Code und wieso das passiert ist.**
5. Falls Go4 noch nie gestartet worden ist oder der PC neustarten musste, muss über **./go4login64.sh** Go4 initialisiert werden. In der Regel sollte das aber schon passiert sein und dieser Schritt ist überflüssig.
6. Mit dem Command **“go4”** wird nun Go4 gestartet.
 - a. Über den **„Launch Analysis“** Button sollte das DIR zu lascoolDAP führen, sowie die Lib auf libGo4UserAnalysis.so zeigen. Mit Haken bestätigen.
 - b. Nachdem sich ein neues Fenster **„Analysis Configuration“** öffnet, muss bei Source ein Haken gesetzt werden. Per Dropdown muss **„MBS Stream Server“** als Event Source ausgewählt werden. Im Anschluss wird bei Name **„R4L-41“** eingegeben, um die Daten von dieser Node zu streamen. Wichtig ist, dass bei Auto Save File noch der Haken vor Enabled entfernt wird. Anschließend mit **„Submit+Start“** bestätigen.
 - c. Nun sollte in der unteren Go4 Leiste ganz links R4L-41 stehen. Daneben werden die Events/s angezeigt und der Hintergrund sollte grün sein, das heißt die Verbindung ist aktiv – rot dementsprechend deaktiviert.
7. Links im Go4 Browser auf **„Analysis“** drücken, **„Histograms“** ausklappen, dann **„Step2_Anf“**.
 - a. In diesem Folder werden entweder unter Trending alle analogen Kanäle mit counts per second über die verstrichene MBS Zeit angezeigt.
 - b. In Carbon2021 werden zusätzliche wichtige Histogramme nochmals dargestellt.
 - c. Unter TDC werden die TDC Kanäle über die Umlauffrequenz akkumuliert
 - d. und unter Labview werden alle LabVIEW Kanäle (Verbindung zum Windowsrechner) angezeigt.
8. Auch hier solltet ihr im Terminal über die Pfeilhochtaste alles Kommandos sehen.

Wegschreiben der Daten über LTSM auf lustre

1. Da der R4L-41 derzeit nur Daten streamed, welche in Go4 angezeigt werden, müssen noch ein paar Befehle in das MBS Terminal und einem zusätzlichen X86L-121 Terminal eingegeben werden. Auch hier gilt, im Regelfall sollten beide Terminals offen sein.
2. **Ab HIER folgende Dinge im X86L-121 Terminal durchführen:**
 - a. per **„ssh x86l-121“** und pw: #laser\$ mit dem X86L verbinden. Falls kein X86L-121 Terminal offen ist, ein Standardterminal auf dem lxg1049 zu öffnen.

- b. Nun über „**cd rfio2ltsm/**“ wechseln
 - i. In diesem Folder muss nun ein sogenannter Dispatcher mit dem Command:
./rawDispLTSM64 lxltsm01 lascool D9Mfmwcp /lustre 10 1968
 ausgeführt werden. Es sollte nun X86L121- listening on port 1968 angezeigt werden.
3. Ab HIER folgende Dinge im MBS Terminal durchführen:
 - a. „**connect rfio x86l-121:1968 -ltsm**“
 - i. Im MBS Terminal sollte nun: Connected RFIO Server!
 - ii. und im X86L-121 Terminal: client no 1 accepted stehen
 - b. „**open file /lustre/lascool/2021/lasercooling.lmd -rfio -auto size=100**“ eingeben, zum Starten des Wegschreibens der MBS & LabVIEW Daten
 - i. Im Terminal steht nun, dass ein remote transport mit dem Filenamem stattfindet. Die Files besitzen automatisch immer eine Größe von 100MB und werden automatisch hochgezählt. Sind die 100MB fast erreicht, steht im Terminal, dass das File geclosed wird und ein neues wird geöffnet und die Daten werden dort hineingeschrieben.
 - c. „**clo fi**“ beendet das Wegschreiben der Daten
 - i. Ein erneutes eingeben (über Pfeilhochtaste und bestätigen) von dem Befehl b. nimmt das wegschreiben wieder auf, wobei automatisch weitergezählt wird.
 - d. „**disco rfio**“ trennt die Verbindung zu LTSM und lustre, falls gewollt.
4. Im Regelfall sollte der Dispatcher und die Verbindung zu LTSM immer auf sein, sodass ihr diese Schritte (2b und 3a) nicht machen müsst. Lediglich 3b und 3c sollten für euch relevant sein, aber man weiß ja nie... Ansonsten immer gerne fragen.
5. Zuletzt könnt ihr die weggeschriebenen Daten im File Manager am Linuxrechner lxg1048 selber unter dem Folder lustre/2021 crosschecken, ob sie wirklich weggeschriebenen werden oder sogar auch alternativ in Go4 „offline“ ansehen.
6. Beenden des Dispatchers, falls Bugs auftreten sollten über CTRL C.